

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-28029

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月30日

B 60 K 20/02
B 60 T 7/00
G 05 G 5/00E-6948-3D
A-7723-3D
D-8513-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 自動変速機用シフトレバーのロック装置

⑮ 特 願 昭62-181557

⑯ 出 願 昭62(1987)7月20日

⑰ 発 明 者 宮 城 淳 一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑱ 発 明 者 島 津 勲

愛知県安城市今本町4丁目14番24号 万能工業株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

⑳ 出 願 人 万能工業株式会社

愛知県安城市今本町4丁目14番24号

㉑ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦

外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動変速機用シフトレバーのロック装置

2. 特許請求の範囲

シフト操作及びこのシフト操作方向と直交する方向へセレクト操作可能なシフトレバーに対し、常にセレクト操作方向の一方向へセレクトスプリングによって付勢力を与えている構成の自動変速機用シフトレバーにおいて、

前記シフトレバーのパーキングレンジのシフトポジションに配置し、このシフトレバーの受承可能な凹部を備えとともに、このシフトレバーに作用している前記セレクトスプリングの弾力を受けたときにシフトレバーの操作を閉止するロック位置に回動可能なロック部材と、

このロック部材を常時はその凹部によってパーキングレンジにシフトされたシフトレバーの受承可能な特設位置に回動保持するスプリングと、

ロック部材が前記のロック位置に回動したときに同ロック部材に係止してその状態に保持する係

止部材と、

ブレーキペダルの踏込みに伴う電気信号によって前記のロック部材に対する係止部材の係止を解除するように作動するアクチュエータとを備えてなる自動変速機用シフトレバーのロック装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、自動変速機用のシフトレバーにおいてこれをパーキングレンジにシフトした後は、ブレーキペダルを踏込まない限り、このシフトレバーをロック状態に保持するように構成した自動変速機用シフトレバーのロック装置に関するものである。

<従来の技術>

この種の自動変速機用シフトレバーのロック装置としては、例えば実開昭57-163427号公報によって開示されている。すなわち、この公報で開示されているロック装置はブレーキペダルの踏込み、あるいはパーキングブレーキの操作を行なうことなく、シフトレバーをニュートラルレ

レンジあるいはパーキングレンジからドライブレンジやリバースレンジへシフト操作しようとしたときに、このシフトレバーの操作をソレノイドを用いた阻止手段によって阻止するようになっている。そして、このソレノイドを用いた阻止手段は、上記のブレーキペダル及びパーキングブレーキの操作によって切換えられるスイッチからの電気信号により、シフトレバーのシフト操作が可能な状態に作動する。なお、車両走行中においては上記の車速センサからの電気信号により、阻止手段のソレノイドの電気回路をオフに保ってこのソレノイドが不必要に作動するのを回避している。

<発明が解決しようとする問題点>

上記の公報に示されているロック装置は、ソレノイドを用いた阻止手段によってシフトレバーのシフト操作を阻止(ロック)したり、これを解除するように構成されている。このため、シフトレバーをロックする場合には、まずこのシフトレバーがパーキングレンジ(あるいはニュートラルレンジ)へシフトされたことをスイッチやセンサに

よって検出することが必要であり、検出後は所定のタイミングで前記阻止手段を構成するソレノイドをロック状態に作動させなければならない。このことは、シフトレバーの操作とソレノイドの作動とのタイミング設定が難しく、またシフトレバーのシフト位置を検出するスイッチやセンサが故障するといった問題もあり、構造的にも複雑となる。

本発明は、このような問題点の解決をその目的とするものである。

<問題点を解決するための手段>

上記の問題点を解決するため、本発明は次のように構成している。

例えば第2図及び第3図で示すようにシフトレバー10にはセレクトスプリング17によって常にセレクト操作方向の一方へ付勢力を与えている。そして、このシフトレバー10のパーキングレンジのシフトポジションには、シフトレバー10の受承可能な凹部43を備えたロック部材42を回動可能に配置している。このロック部材42

は、その凹部43によってシフトレバー10を受承したとき、シフトレバー10に作用しているセレクトスプリング17の作用を受けてシフトレバー10の操作を阻止するロック位置に回動できるようになっている。しかも、このロック部材42は常時はスプリング48の作用を受け、パーキングレンジにシフトされたシフトレバー10を凹部43によって受承可能な待機位置に回動保持されている。

係止部材45は上記のロック部材42がロック位置に回動したときに、このロック部材42に係止してその状態に保持するように機能する。また、この係止部材45はアクチュエータ52の作動に連動し、このアクチュエータ52はブレーキペダルの踏込みに伴う電気信号により、上記のロック部材42に対する係止部材45の係止を解除させるように作動する。

<作用>

上記の構成において、シフトレバー10がパーキングレンジ以外のシフトポジションにあるとき、

ロック部材42はその凹部43をパーキングレンジにシフトされたときのシフトレバー10の受承可能な待機位置に回動保持されている。そこで、シフトレバー10をパーキングレンジにシフト操作すると、このシフトレバー10の一部がロック部材42の凹部43に受承される。これと同時にシフトレバー10に作用している前記セレクトスプリング17の弾力により、ロック部材42はシフトレバー10と共にそのシフト操作を阻止するロック位置に回動し、前記係止部材45との係止によってその状態が保持される。

つまり、シフトレバー10がパーキングレンジにシフト操作されれば、これに伴う機械的な動きによってシフトレバー10のシフト操作がセルフロックされることとなる。

また、ロック解除に際してはブレーキペダルを踏込むことにより、これに伴う電気信号によって前記のアクチュエータ52がロック部材42に対する前記係止部材45の係止を解除するように作動する。これによってシフトレバー10のロック

状態が解除され、そのシフト操作が可能となる。

<実施例>

次に本発明の実施例を図面によって説明する。

第1実施例

まず、自動変速機用シフトレバー装置を一部断面で表した第1図、第1図のⅡ-Ⅱ矢印方向の拡大断面を表した第2図において、シフトレバー10はシフトノブ11を備えたアップレバー部10Aと、フロア側のロアレバー部10Bとに分割されている。このアップレバー部10Aの下端には円筒軸12が固定されている。また、ロアレバー部10Bにおいてその上端には支持部13が固定され、下端には円筒軸14が固定されている。

一方、車両のフロア上に組付けられるボトムプレート20(第1図参照)の上面には、第1図で示すようにリテーナ24が固定されている。このリテーナ24には前記のシフトレバー10を構成するロアレバー部10Bの円筒軸14が、ボルト16によってその軸心回りに回動できるように支持されている。また、ロアレバー部10Bの前記

支持部13には、アップレバー部10Aの円筒軸12がボルト15により、その軸心回りに回動できるように支持されている。

上記のアップレバー部10A及びロアレバー部10Bのそれぞれの円筒軸12、14を支持しているボルト15、16の軸線は互いに直交する方向に設定されている。つまり、シフトレバー10は前記のボルト16を回動支点として第1図の矢印で示す方向へシフト操作可能である。また、アップレバー部10Aについては、ロアレバー部10Bに対して前記のボルト15を回動支点として第2図の矢印で示す方向へのセレクト操作が可能である。

上記アップレバー部10Aの円筒軸12外周にはセレクトスプリング17が組付けられている。このセレクトスプリング17において上方へ突出させた中間部は、アップレバー部10Aの外周に係止しており、その両端部はロアレバー部10Bの前記支持部13の一部に係止している。これによってセレクトスプリング17の弾力は、アップ

レバー部10Aを前記ボルト15を支点として常に第2図の左向き矢印方向へ回動させるように作用している。

なお、第1図で示すように上記ロアレバー部10Bの円筒軸14外周には、コントロールレバー18の基端が固定されている。このコントロールレバー18は、シフトレバー10を上述したように第1図の矢印方向へシフト操作したとき、これに連動して前記のボルト16の軸心回りに回動する。このコントロールレバー18の回動動作は、その自由端に連結されるコントロールケーブル(図示しない)の往復動作に変換され、このケーブルを通じて自動変速機にシフト動作が伝えられる。

前記ボトムプレート20の上面には、下面開放形のコの字状に曲げ形成されたディテントプレート21が固定されている。このディテントプレート21の上壁には、シフトレバー10のシフト操作方向に延びるステップ状のディテント溝22が形成されており、ここにはシフトレバー10を構

成する前記のアップレバー部10Aが挿通位置している。

なお、第1図、第2図ならびに後述する第3図は共にシフトレバー10をパーキングレンジPの位置にシフトした状態を示している。このパーキングレンジPの箇所において、上記ディテントプレート21にはそのディテント溝22に連通して助手席側(第2図の左側)へ延びる可倒案内溝23が形成されている。

上記のディテントプレート21の外側は、第1図及びシフトレバー装置の外設斜視図を表した第6図から明らかなように、ボックス状に形成された樹脂製のカバー25によって覆われている。このカバー25の上壁には、前記ディテントプレート21のディテント溝22に対応させたステップ形状のシフト溝26が形成されている。このカバー25においてディテントプレート21の可倒案内溝23と対応する箇所には、同じく可倒案内溝27がそのシフト溝26に連通させて形成されている。なお、カバー25におけるシフト溝26に

沿った表面には、前記シフトレバー１０のシフトポジションと対応させて各レンジの表示「P」「R」「N」「D」「3」「2」「L」が付されている。

上記カバー２５の上壁部内面には、シフトレバー１０のシフト操作に連動してスライドするスライドカバー２８が組付けられている。このスライドカバー２８はシフトレバー１０がいかなるシフトポジションにある場合でも、カバー２５のシフト溝２６を常に覆った状態に保っている。ただし、このスライドカバー２８は、シフトレバー１０をパーキングレンジＰのシフトポジションに操作したとき、前記ディテントプレート２１及びカバー２５のそれぞれの可倒案内溝２３、２７と連通するように対応させて形成した切欠溝２９を備えている。

したがって、シフトレバー１０を図面で示すようにパーキングレンジＰのシフトポジションに操作したときには、アップレバー部１０Ａを前記ディテントプレート２１及びカバー２５の各可倒案内

内溝２３、２７に沿って第６図の仮想線で示すように助手席側へ倒すことができる。ただし、ディテントプレート２１の内壁面には、その可倒案内溝２３を塞ぐように位置したストッパー３０が回転自在に組付けられている。このストッパー３０により、アップレバー部１０Ａは倒れないように保持されている。

そこで、アップレバー部１０Ａを倒す場合には、上記カバー２５の外側からストッパー３０の操作ノブ３１を操作し、このストッパー３０を可倒案内溝２３から後退させる。これによってアップレバー部１０Ａは、可倒案内溝２３、２７に沿って第６図の仮想線で示すように倒されることとなる。

次に前記シフトレバー１０のロック装置について説明する。まず、第１図～第３図から明らかなように、前記パーキングレンジＰと対応する箇所におけるディテントプレート２１の側壁には、ロック装置のベース４０が複数本のボルト４１によって固定されている。このベース４０の上壁面は、ディテントプレート２１の上壁面より僅かに下方

に位置しており、相互の間に空間を構成している。そして、この空間には主として第２図及び第３図から明らかなように、ロック部材４２及び係止部材４５がそれぞれの軸４４、４６によって回転自在に組付けられている。

上記ロック部材４２の外周には、前記パーキングレンジＰのシフトポジションに操作されたシフトレバー１０の一部を受承可能な凹部４３が形成されている。また、ロック部材４２の軸４４外周に組付けられたスプリング４８の一端はロック部材４２の係止孔４２ｃに係合し、他端は係止部材４５の係合突部４５ｃにそれぞれ係合している。このスプリング４８の弾力は、ロック部材４２をその軸４４回りに反時計回り方向へ回転させるように作用し、同時に係止部材４５をその軸４６回りに時計回り方向へ回転させるように作用している。

このようにスプリング４８の作用を受けているロック部材４２と係止部材４５とは、第３図で示すようにロック部材４２の第１突起４２ａが係止

部材４５の凹所４５ｂに係止した状態に保持され、これら両部材４２、４５はその状態で安定している。そして、このときのロック部材４２はその凹部４３により、パーキングレンジＰにシフト操作されるシフトレバー１０を受承できる待機位置に保持されているのである。

なお、上記の係止部材４５にはピン４７が固定されている。このピン４７はベース４０の上壁面に対し、係止部材４５の回転に伴うピン４７の円弧軌跡に合わせて形成した円弧状の孔４９を貫通して下方に突出している。

上記ベース４０の側壁４０ａには、第２図からも明らかなようにベルクランク５０が軸５１によって回転自在に組付けられている。このベルクランクの一端５０ａは、上記の係止部材４５に固定されたピン４７に対して当接可能に位置している。また、ベルクランク５０の他端５０ｂは、アクチュエータとして用いたソレノイド５２の作動杆５３に対し、コネクティングロッド５４を通じて結合されている。

前記ベース40の上面においてロック部材42に隣接して設置したリミットスイッチ60は、ロック部材42が軸44回りに第3図で示す状態から時計回り方向に回動したときに、ロック部材42の外周に形成されている第2突起42bの当接を受け、それまでのオフ状態からオン状態に切換えられる。また、前記ディテントプレート21の側壁において、その可倒案内溝23の終端箇所に設置されたリミットスイッチ61に対しては、前述したようにシフトレバー10のアッパレバー部10Aが倒されたとき、このアッパレバー部10Aの一部が当接し、もってこのリミットスイッチ61はそれまでのオフ状態からオン状態に切換えられる。

上記の各リミットスイッチ60、61及び前記ソレノイド52は、その他のスイッチ類と共にその電気回路を表した第7図で示すように配線されている。この第7図において符号62はブレーキペダル55を踏込んだときにオンになるリミットスイッチ、63はイグニッションスイッチ、64

はバッテリーを示している。

上記のように構成した自動変速機用シフトレバーのロック装置において、シフトレバー10がパーキングレンジP以外のシフトポジションにあるとき、前記ロック部材42は例えば第3図で示すように、パーキングレンジPにシフト操作されるシフトレバー10を、凹部43で受容できる待機位置に保持されている。そこで、シフトレバー10がパーキングレンジPにシフト操作されると、このシフトレバー10の一部、つまりアッパレバー部10Aの一部が第2図及び第3図で示すようにロック部材42の凹部43に受容される。

これと同時にアッパレバー部10Aは、前記セレクトスプリング17の弾力により、そのセレクト方向に関して第2図及び第3図で示す位置から第4図及び第5図で示す位置まで移動し、すでに説明したように第6図で示されているストッパ30にアッパレバー部10Aが当接することで停止する。このアッパレバー部10Aの移動、つまりシフトレバー10のセレクト方向の動作により、

前記のロック部材42はスプリング48の弾力に抗して第5図で示すロック位置まで回動する。このとき、ロック部材42の第1突起42aは係止部材45の凹所45bからこれに続く突起45aを乗り越え、この係止部材45によってロック部材42はそのロック位置に保持される。この状態においてシフトレバー10は、第4図及び第5図で示すようにロック部材42の凹部43に係止し、第2図及び第3図で示す状態にセレクト操作することが阻止される。

上記のロック状態においては、ロック部材42の第2突起42bが前記リミットスイッチ60に当接し、このスイッチ60をオン状態に切換える。そこで、シフトレバー10のロックを解除するに当っては第7図で示すブレーキペダル55を踏込むことにより、そのリミットスイッチ62がオン状態に切換えられる。この結果、前記のソレノイド52が通電され、その作動杆53が第4図で示す状態から下方向に引下げられる。これにより、コネクティングロッド54を通じて前記のベルク

ランク50が、その軸51を回動支点として第4図で反時計回り方向へ回転する。このベルクランクの回動により、その端部50aが前記係止部材45のピン47を第4図及び第5図で示す状態から左方向へ押し動かす。これに伴い、係止部材45が第5図において反時計回り方向に回動し、ロック部材42に対する係止が解除される。

この状態においてシフトレバー10を第4図及び第5図で示す状態からセレクトスプリング17の弾力に抗して第2図及び第3図で示す状態へセレクト操作すれば、ロック部材42はスプリング48のリターン力を受けつつ、シフトレバー10の操作に連動して再び第2図及び第3図で示す待機位置に回動する。そして、シフトレバー10についてはそのロック状態が解除されたこととなり、パーキングレンジPから他の任意のシフトポジションへシフト操作可能となる。なお、ロック部材42がそのロック位置から待機位置へ回動することにより、前記のリミットスイッチ60もオン状態から再びオフ状態に切換えられる。

なお、第4図及び第5図で示すシフトレバー10のロック状態において、前述したように第6図で示されているストッパ30を、ディテントプレート21の可倒案内溝23から後退させてシフトレバー10を構成するアップレバー10Aを倒したときには、このアップレバー部10Aの一部が前記のリミットスイッチ61に当接し、このリミットスイッチ61をオン状態からオフ状態に切換える。したがって、シフトレバー10を倒したときには前記ブレーキペダル55の踏込みによってリミットスイッチ62をオンに切換えても、前記ソレノイド52の電気回路はオフに保たれ、このソレノイド52が不必要に作動することを選んでいる。また、これと同様の目的で、第4図及び第5図で示すシフトレバー10のロック状態以外の例えば車両の走行等においては、上述したようにロック部材42が待機位置にあって前記のリミットスイッチ60がオフ状態に保たれており、この場合においてもブレーキペダル55の踏込みにかかわらずソレノイド52は作動しない。

フトポジションから他のシフトポジションへのシフト操作はロック部材42によって阻止される。

さて、ロック状態を解除するには前述した第1実施例の場合と同様に、ブレーキペダルの踏込み操作に伴う電気信号によってソレノイド52の作動杆53が第8図及び第9図で示す下方方向へ作動し、コネクティングロッド54を通じてベルクランク50が第9図の時計回り方向に回動する。これにより、係止部材45が第10図の時計回り方向に回動してロック部材42に対する係止を解除する。そうすればロック部材42の回動は自由となり、シフトレバー10を第10図の実線で示す状態から仮想線で示す状態にセレクト操作したのち、他のシフトポジションへシフト操作することが可能となる。

なお、第8図～第10図で示す第2実施例において、前述した第1実施例と同一もしくは均等構成と考えられる部材には図面に同一符号を記入して重複する説明を省略する。

<発明の効果>

第2実施例

第8図～第10図は可倒機能を備えていない自動変速機用シフトレバーのロック装置を示す実施例である。この実施例におけるロック部材42は、第10図の仮想線で示す待機位置に保持されている。そこで、シフトレバー10を同じく第10図の仮想線で示すようにパーキングレンジPにシフト操作すると、このシフトレバー10がセレクトスプリング17の弾力によって第10図の仮想線で示す状態から実線で示す状態に移動する。このときにシフトレバー10はロック部材42の凹部43で受承され、同時にロック部材42は第10図の仮想線で示す待機位置から実線で示すロック位置へスプリング48の弾力に抗して反時計回り方向へ回動する。そして、ロック部材42の突起42aに係止部材45の先端に係止し、ロック部材42は第10図で示す実線の状態に保持される。

上記のロック状態において、シフトレバー10はパーキングレンジPの位置においてセレクト操作は可能であるが、このパーキングレンジPのシ

以上のように本発明は、パーキングレンジのシフトポジションにおいてシフトレバーの受承可能な凹部を備えているロック部材を、このシフトレバーに作用しているセレクトスプリングの弾力を受けたときにロック位置へ回動可能とし、かつ常時はパーキングレンジにシフトされたシフトレバーを凹部で受承できる待機位置に保持させるようにロック部材に対してスプリング力を作用させ、しかもロック部材がロック位置に回動したときには係止部材によってその状態を保持し、かつこの係止部材はブレーキペダルの踏込みに伴う電気信号に基づいて作動するアクチュエータによってロック部材に対する係止を解除するように構成したことにより、シフトレバーをパーキングレンジにシフト操作すれば、このシフトレバーに作用しているセレクトスプリングの弾力によってセルフロックがなされるといった利点がある。また、ロック部材の待機位置が機械的に決定されているため、ロック及びロック解除の再現性がよく、信頼性が高められるとともに、ロック部材の待機位置をス

スイッチやセンサによって検出する構成のものとは比べて部品の故障等といった不都合も著しく低減させることができる。

しかも、本発明は前記のロック部材に対する係止部材の係止を解除するときのみ、アクチュエータの作動力を用いる構成であるから、小さい作動力のアクチュエータで済み、その小型化が可能となり、ロック装置全体としてのコンパクト化が期待できる。

4. 図面の簡単な説明

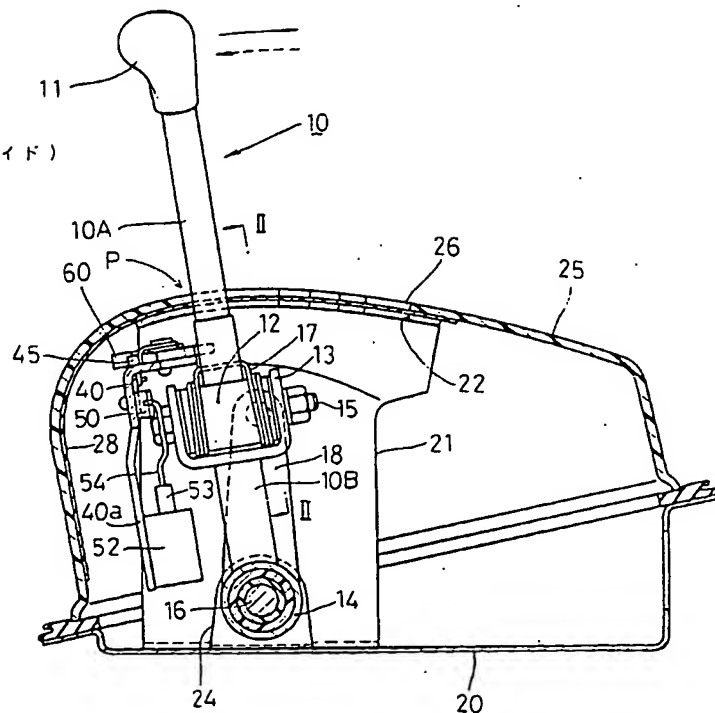
図面は本発明の実施例を示し、第1図はロック装置を備えた自動変速機用シフトレバーの断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢印方向の拡大断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ矢印方向の断面図、第4図は第2図で示す状態からロック状態に作動した状態を表した断面図、第5図は第4図のⅤ-Ⅴ矢印方向の断面図、第6図はシフトレバー装置の外観斜視図、第7図はロック装置における各種スイッチ類の電気配線を表した概略図、第8図は第2実施例のロック装置を第1図の一部と対応させて

表した断面図、第9図は第8図のⅨ-Ⅸ矢印方向の断面図、第10図は第9図のⅩ-Ⅹ矢印方向の断面図である。

- 10…シフトレバー
- 17…セレクトスプリング
- 42…ロック部材
- 43…ロック部材の凹部
- 45…係止部材
- 48…スプリング
- 52…アクチュエータ(ソレノイド)
- 55…ブレーキペダル

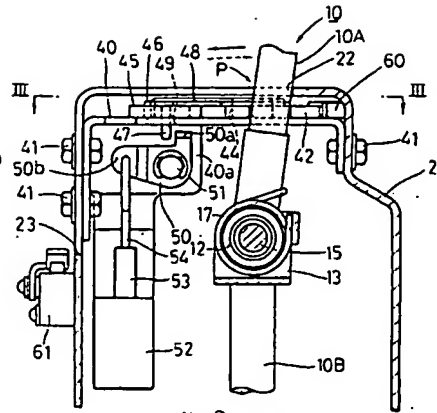
出願人	トヨタ自動車株式会社
出願人	万能工業株式会社
代理人	弁理士 岡田英彦(外2名)

- 10…シフトレバー
- 17…セレクトスプリング
- 52…アクチュエータ(ソレノイド)
- P…パーキングレンジ



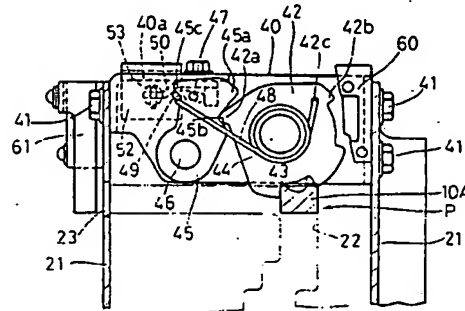
第1図

- 10…シフトレバー
17…セレクトスプリング
42…ロック部材
45…係止部材
52…アクチュエータ(ソレノイド)
P…パーキングレング

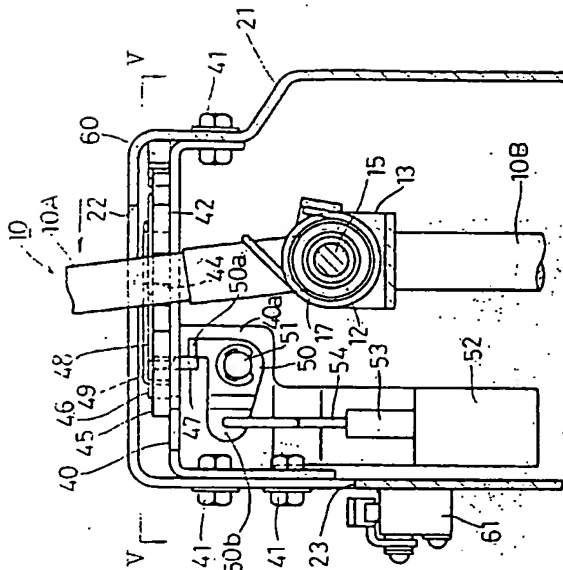


第2図

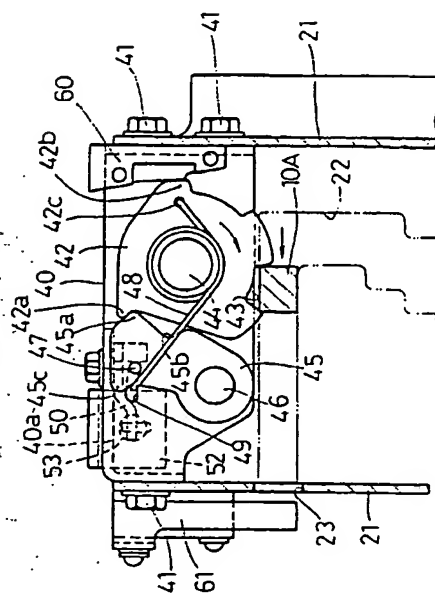
- 42…ロック部材
43…ロック部材の凹部
45…係止部材
48…スプリング
52…アクチュエータ(ソレノイド)
P…パーキングレング



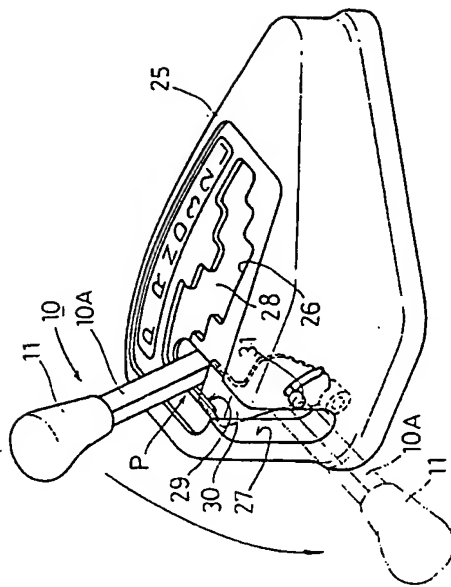
第3図



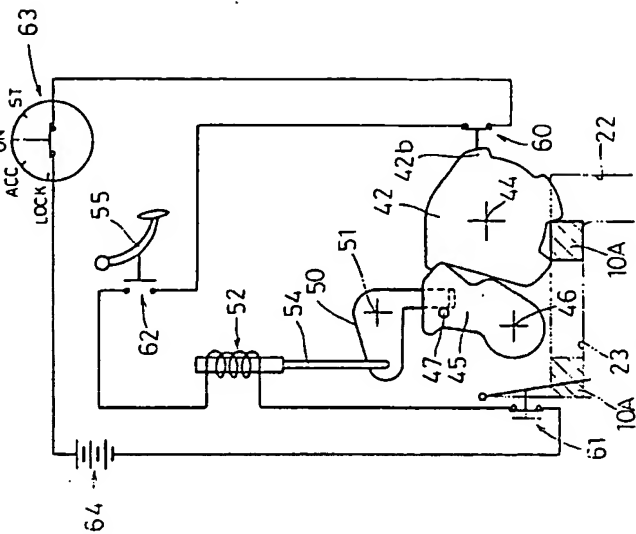
第4図



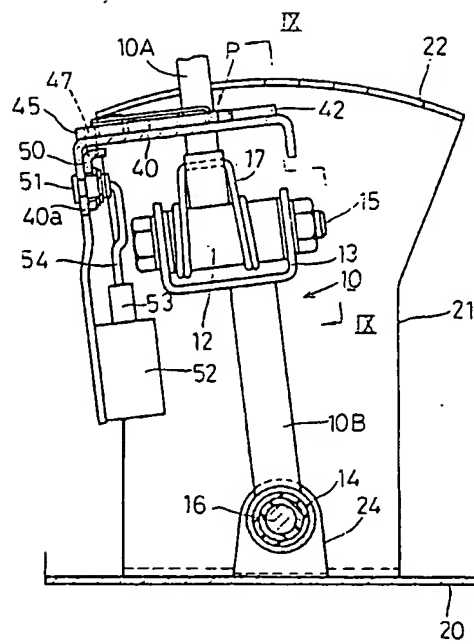
第5図



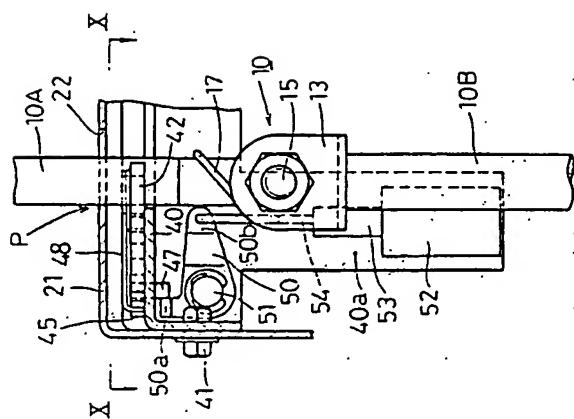
第 6 図



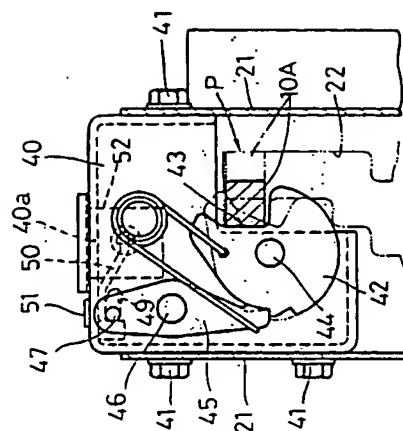
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

PAT-NO: JP401028029A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01028029 A

TITLE: SHIFT LEVER LOCK DEVICE FOR
AUTOMATIC TRANSMISSION

PUBN-DATE: January 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYAGI, JUNICHI

SHIMAZU, ISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOYOTA MOTOR CORP

MANNOH CO LTD

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP62181557

APPL-DATE: July 20, 1987

INT-CL (IPC): B60K020/02, B60T007/00 , G05G005/00

US-CL-CURRENT: 74/473.1, 74/473.24 , 74/FOR.100 ,
74/FOR.104

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily and surely lock a shift lever and release it from its lock by constituting a lock device so as to mechanically lock the shift lever, when it is controlled to a parking range, by a lock member utilizing a spring.

CONSTITUTION: A shift lever 10 is always energized in one select control direction by a select spring 17. A lock member 42, equipped with a recessed

part 43 supporting the shift lever 10, is turnably arranged in its parking range P. Further the lock member 42 is turned to a lock position by the select spring 27 while to a standby position by a spring 48. While a stopper member 45, which is stopped to the lock member 42 turned to the lock position holding the lock member 42 to the lock position, is provided. The stopper member 45 is actuated by an actuator 52, while it is actuated in such a manner as to release the stopper member 45 in accordance with the step-in action of a brake pedal.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio